

INSTRUMENTS ET OPTIQUE

Vendredi

Présentation de l'ETX LightSwitch de Meade Vincent HAMEL

L'astronome amateur rêvait d'un télescope lui facilitant la mise en station. Ce rêve est maintenant réalisé. La nouvelle gamme ETX Light Switch MEADE propose les premiers télescopes entièrement automatiques. Mettez celui-ci sous tension et quelques minutes après, commencez votre observation. Un guide astronome multimédia intégré (audio/vidéo/carte stellaire) vous aidera à découvrir les merveilles de l'Univers. La caméra champ large intégré sous le tube vous permettra de réaliser vos premières images CCD.

Samedi

Choisir son premier instrument Patrick Pelletier

Le premier instrument d'observation doit répondre à votre centre d'intérêt, à vos exigences et rester performant sur le site d'observation. Tour d'horizon sur les produits commerciaux accessibles pour « capter » vos premières lumières célestes.

Asservissement et pointage GoTo Franck Valbousquet

Présentation du nouveau système de pointage Gemini Losmandy avec la présence de M. Scott Losmandy.

Optimisations ultimes C14 en ciel profond Marc JOUSSET

Après un tube en carbone et ses ventilateurs, un C14 optimisé se doit de posséder un système de mise au point parfaitement rigide et un réducteur de focale adapté. Un nouveau concept de porte oculaire Crayford intégrant un réducteur de focale apporte enfin ce que tout astrophotographe exige d'un tel instrument : suppression des flexions, mise au point fluide sans backlash et réducteur de focale optimisé.

Dimanche

Problèmes et solutions pour pratiquer l'astrophotographie longues poses

Scopmania M42 Optic

Combinaison optique des instruments amateurs et professionnels Edgard Renault

L'autoguidage Pierre FRANQUET

Lunettes et télescopes : au moment de l'achat faire le bon choix Jean Luc DAUVERGNE

PHOTOMETRIE ET SPECTROSCOPIE

Vendredi

Introduction à la spectroscopie amateur Olivier THIZY

Pratiquer la spectroscopie, parcours d'un amateur Thierry GAREL

L'extraordinaire richesse de l'information spectroscopique est désormais à la portée de tout amateur possédant une expérience en imagerie. Un télescope muni d'un spectrographe permet d'avoir accès à une grande variété de grandeurs physiques. Je vous propose de voir comment passer de l'imagerie à la spectroscopie, de la contemplation à la compréhension en vous faisant partager mes débuts.

Mettez de la Spectro dans votre Astronomie François COCHARD

Une image, un spectre, une étoile... Valérie Desnoux

Méthodes d'observations des exoplanètes (photométrie et spectrographie) Christian Buil

Samedi

Star Analyser : un peu plus loin Eric Sarrazin

La spectroscopie a connu ces dernières années un grand essor dans le milieu amateur. Il est maintenant possible d'obtenir des données de « qualités scientifiques » et de participer à des programmes de collaboration avec les professionnels. Cette présentation propose de montrer une chaîne de traitements possibles de spectres basse résolution obtenue à l'aide d'un Star Analyser afin de les insérer dans une base de données professionnelle (BeSS).

Spectrohéliographie à CCD Philippe Rousselle

La première partie exposera le principe de la spectrohéliographie et les différentes techniques d'acquisition et de synthèse de l'image. La deuxième partie présentera l'instrument et des exemples d'observations spectrographiques et monochromatiques. Le troisième volet concernera les défauts spécifiques des images et des essais de traitements correctifs et/ou la magnétographie qui permet la mise en évidence des champs magnétiques sur le Soleil.

Photométrie avec l'outil Calaphot du logiciel Audela Jacques MICHELET

Etoiles cataclysmiques, symbiotiques et novae François TEYSSIER

Depuis plus d'un siècle, les observations amateur en photométrie ont joué un rôle important pour aider à comprendre la nature de ces astres extrêmes qui sont le siège de phénomènes extrêmement violents. Les récents développements de la spectroscopie amateur permettent d'envisager un suivi régulier de ces objets dans le domaine spectroscopique, où leurs variations sont spectaculaires.

Spectre des astéroïdes, que peut apporter l'astronomie d'amateurs ? Bernard Christophe

Dimanche

Shelyak Instruments : produits et nouveautés 2010 François Cochard et Olivier Thizy

CAPTEURS ET TRAITEMENT D'IMAGES

Vendredi

Choisir sa caméra ccd T Rémi Petitdemange

Analyse de l'offre du marché. Equipements intégrés ou non d'origine (tourelle, capteur guidage, etc.) Tour d'horizon des capteurs couramment proposés : Sony, Kodak interlignes et full frame. Monochrome et couleur. Les pistes pour orienter son choix, cahier des charges, surface du capteur et champs souhaités sur l'instrument.

Taille de pixels et échantillonnage souhaité avec l'instrument.

Compatibilité avec le cercle image de l'instrument.

Guidage interne, diviseur optique, lunette guide.

Qualité du site d'observation : seeing.

Usage des filtres LRVB / S2 HA O3

Logiciel Registax 5 Sylvain Sweiller

Dans le but initial de résoudre rapidement quelques petits problèmes d'utilisateurs, Registax 5 s'est vu finalement amélioré de façon conséquente. Quatre mois d'efforts collectifs ont abouti à un meilleur tri et alignement des images, dans des conditions de ciel moyen si courantes chez nous ! De plus, bien d'autres fonctionnalités ont été implémentées à l'occasion.

Faire des images en relief du ciel Cyril Birnbaum

Atelier Traiter ses images à la façon de... Nicolas Outters

Cyberbase en live (1h30)

Emploi des boîtiers Canon filtrés et défiltrés Patrick BARONI

Nous percevons les couleurs par les yeux, les appareils photos permettent de conserver ces images dans des longueurs d'ondes, à peu près identiques à ce que nous percevons. Changeons maintenant les filtres : on élargit la bande passante, surtout vers l'infrarouge, la nébuleuse du Pélican dans le Cygne apparaît alors d'une très belle intensité, des bras de la Voie lactée apparaissent aussi, les amas de poussières sont révélés.

Logiciel Avistack Christian Viladrich

Avistack, freeware développé par Michael Theusner et Joe Zawodny, est devenu en peu de temps un des logiciels les plus performants pour le traitement des images solaires et lunaires à haute résolution. Ses points forts résident dans la qualité de correction de la distorsion atmosphérique, basée sur un grand nombre de points de registration déterminé automatiquement par le logiciel, la sélection automatique des meilleures sous-parties de chaque image et le traitement largement automatisé des fichiers. Ces qualités seront illustrées à l'aide de quelques exemples d'images solaires (filtres Ca K et K-line) et lunaires.

Samedi

La CCD STX 16803 SBIG : premier essais Olivier Garde

La technologie EMCCD, une ouverture vers une astronomie amateur exotique Bernard TREGON

La technologie EMCCD (Electron Multiplying Charged Coupled Devices) reste encore à la limite des possibilités financières de l'amateur isolé. Malgré tout, cette technologie est accessible pour quelques milliers d'euros, à des associations où des télescopes de diamètre important permettent d'accéder à une nouvelle fenêtre sur le ciel. Des expériences aussi exotiques que l'interférométrie des tavelures sur étoiles doubles, le lucky imaging, la mesure du front d'onde a posteriori (préalable à une optique adaptative numérique),

l'imagerie temps réel de pulsars, deviennent possibles. Nous présenterons ici les résultats obtenus avec une caméra d'imagerie EMCDD "medium cost" et le télescope de 60cm de l'observatoire du Pic du Midi de Bigorre."

Programme AviStack de Michael Theusner Jean-François Pittet

La version 2.0 du programme AviStack vient de sortir (23 juillet 2010) et le traitement automatique d'une série de films ne pose plus de problème.

Voici quelques nouveautés : pré-sélection de tous les paramètres, accélération de l'alignement, pré-sélection automatique des images par qualité ou luminosité, utilisation de noir et de plage uniforme depuis le début... et plus encore.

Le traitement d'un film de 1000 images (1392x1040 pixel) avec ~3000 points de référence se fait maintenant en moins de 8 minutes (Intel i7-920 2.67GHz).

Atelier Traiter ses images à la façon de... Laurent Laveder

Améliorer ses astrophotographies paysagères

Cyberbase en live (1h30)

Dimanche

Atelier Traiter ses images à la façon de... Patrick Lécureuil

Cyberbase en live (1h30)

La révolution CMOS Thierry Midavaine

Les progrès dans la conception des matrices de détecteurs CMOS, avec l'introduction progressive de 3, puis 4, puis 5 transistors dans le pixel permet de mettre en perspective des détecteurs avec des performances qui rivalisent avec les meilleurs CCD. La fin des CCD a-t-elle sonnée ?

Le Zone-système Jean Marie Vugnon

C'est une méthode d'analyse de l'image qui permet de connaître la dynamique et la sensibilité d'un récepteur. Elle a été mise au point en photo noir et blanc dans les années 30 pour étalonner un ensemble surface sensible / développement et mieux l'adapter aux conditions de prise de vue. Elle semble utilisable pour évaluer des reflex numériques.

ASTROPHOTOGRAPHIE

Vendredi

Panorama des possibilités offertes par les APN en astrophotographie Emmanuel BEAUDOIN

L'astrophotographie Nicolas Outters

L'utilisation des APN reflex en astrophotographie notamment pour la photographie des vues d'ensembles de la Lune (croissants, quartiers, pleine Lune, etc., résolutions) Christian Arsidi.

Astrophotographie HDR Jacques Joffre

La photo à grande dynamique appliquée à l'astronomie permet d'harmoniser les images de nébuleuses ou de galaxies très contrastées, de produire des images de la lumière cendrée avec, à la fois des détails dans la partie éclairée et dans la partie sombre. L'auteur fera donc une introduction à la photographie HDR et au tone mapping, puis dans une deuxième partie il montrera ce que cette technique peut apporter à l'astrophotographie sur des exemples récents : Lune, Soleil, éclipses, ciel profond.

Samedi

La saga AVL Christian LEGRAND et Patrick CHEVALLEY

L'imagerie planétaire et lunaire à haute résolution Christian Arsidi

Astrophoto CCD en zone urbaine : un défi permanent Marc JOUSSET

La pollution lumineuse gagne du terrain et rend l'astrophotographie du ciel profond difficile en zone urbaine. L'astrophotographe doit se battre pour sortir des images en rapport avec son instrument. Il lui faut, dès lors, faire preuve de rigueur : acquisitions optimisées et prétraitements soignés sont les gages d'une image brute la plus propre possible.

L'astrophotographie en zone de pollution lumineuse Sébastien Kersten

Même sujet qu'il y a 2 ans mais mis à jour avec de nouvelles techniques. En 2 ans, le matériel à évolué et a ouvert de nouvelles perspectives : utilisation d'une nouvelle caméra ccd offrant un champ plus petit mais une meilleure résolution, le tout couplé à un refroidissement plus élaboré. Cerise sur le gâteau, le bruit de la caméra est nettement plus faible.

Photographier la station spatiale internationale ISS Thierry Legault

Réaliser des panoramas astronomiques Laurent Laveder

Dimanche

La photo du ciel de jour comme de nuit Patrick Lécureuil

Au moyen d'un trépied photo et d'un APN, il est possible de photographier cet immense terrain de jeu qu'est le ciel. De jour, ce sont les nuages, les couchers de Soleil, les jeux de lumière, etc., qui seront vos cibles. La nuit les orages, les constellations, les paysages sous la Lune, les satellites artificiels ou encore quelques objets du ciel profond et bien d'autres sujets encore, seront à la portée du passionné du ciel "modestement" équipé.

Retour des aurores boréales, comment les photographier Jean-Luc Dauvergne

Photographie du lever de Lune et paysages - calculs et pratique Sylvain Chapeland

Qui n'a jamais voulu prendre une photo de la Lune se levant derrière son paysage préféré ? Cette présentation donne des pistes pour préparer et réaliser des photos d'objets célestes en planifiant la composition avec le

paysage. Nous aborderons les outils informatiques d'éphémérides et de cartographie utiles pour préparer les observations, ainsi que des conseils pratiques pour la mise en oeuvre du matériel sur le terrain.

La photoastronomie en voyage Olivier Garde

Accroître le contraste de vos images lunaires avec le tone mapping Jean-Marc Leclaire

Utilisée par les photographes pour traiter les images à grande dynamique et appliquée aux images de la Lune, cette technique photographique fait ressortir de nombreux détails habituellement peu contrastés ou quasi invisibles. Voir quelques résultats sur : http://astrosurf.com/leclaire/hdr/tone_mapping_moon.html

Réalisation de visites virtuelles célestes Laurent LAVEDER

OBSERVATOIRE : CONSTRUIRE, LOUER DU TEMPS, PARTIR EN MISSION

Samedi

Direct drive ou les montures au suivi parfait Cyril Cavadore

L'entraînement des montures de télescope est devenu une préoccupation majeure des constructeurs aussi bien pour des applications amateurs que professionnelles. L'exigence de précision sur la qualité de l'entraînement des montures a drastiquement augmenté : d'une part venant de la généralisation de l'offre en caméras CCD à petits pixels et d'autre part, de l'usage de temps de poses dépassant plusieurs dizaine de minutes. L'avènement de la motorisation direct-drive dans les montures de télescope, utilisée depuis le milieu des années 90 dans le monde professionnel, a permis de concilier à la fois un pointage précis et une qualité d'entraînement très supérieure au couple classique roue dentée et vis sans fin. Le but de cet exposé est de présenter de manière simple et compréhensive cette technologie et de montrer comment elle peut se décliner dans le monde amateur. La conception d'un prototype sera exposée ainsi que ses performances sur le ciel.

Automatiser un 600 mm Serge Montagnac

La motorisation d'un télescope personnel de 600 mm

Quelles solutions commerciales pour observer à distance Franck Vabousquet

Louer un observatoire à distance Eric Mouquet

Observer au Chili Alain Maury

Présentation en visioconférence de l'observatoire et de ses instruments pilotables à distance.

Dimanche

Démonstration d'utilisation d'un télescope chilien Alain Maury

Visioconférence en direct de l'observatoire de San Pedro de Atacama et utilisation de l'un de ses télescopes.

Motoriser et automatiser une coupole Inaco Olivier Garde

Réalisation d'un observatoire d'amateur piloté à distance Serge TEDESCO

Pilotage d'un observatoire à distance, autonomie et sécurité Scopmania M42 Optic

Collaboration de professionnels à la portée de tous : l'exemple des télescopes de mission.

OBSERVATIONS ET RECHERCHES ASTRONOMIQUES

Vendredi

Passion Soleil Patrick Pelletier

Moyens techniques amateurs pour l'observation du Soleil dans différents spectres. Méthodes pour la réalisation d'images du Soleil : photosphère, raie H alpha et calcium.

Observation occultations stellaires : résoudre 100 fois plus que Hubble Eric FRAPPA

L'observation des occultations stellaires permet de sonder une atmosphère ou de déterminer les dimensions d'un objet. Dans le cas des astéroïdes, les observateurs visent la centaine de mètres de résolution et dessinent la section irrégulière d'objets invisibles aux grands télescopes en imagerie directe. Les techniques vidéo employées aujourd'hui apportent précision et facilité de mise en œuvre.

Recherche de nouveaux astéroïdes par les amateurs (suite et fin) Bernard Christophe

Pourquoi observer les satellites artificiels Alphonse POUPLIER

<http://users.skynet.be/alphonse/jeunes.gif>

L'observation et l'analyse de l'évolution de l'atmosphère jovienne Christophe Pellier

Comprendre Jupiter suppose de mettre en évidence ses grands cycles d'activité et le fonctionnement à plus petite échelle de son atmosphère, et cela sur le très long terme. Les meilleurs outils professionnels (sondes et télescope Hubble) fournissent des données de qualité incomparable, mais sur de très courtes périodes temporelles. Grâce à la qualité actuelle de leur matériel, à leur nombre et au savoir-faire diffusé par des organisations non professionnelles, les amateurs peuvent toujours espérer faire quelques découvertes d'intérêt scientifique sur la planète ou bien simplement observer directement l'évolution de Jupiter... depuis leur jardin.

Samedi

Météorites, les chutes historiques et les chutes récentes Alain Carion

Draconides 2011 : une pluie de météores accessible à tous Jérémie Vaubaillon

La pluie de météores appelée Draconides nous a donné des spectacles fantastiques en 1933 et 1946. Tous ceux qui l'ont observée s'en souviennent encore ! Nos calculs prévoient un regain d'activité des Draconides en 2011, sans pour autant atteindre le niveau des années 30 et 40. La science des météores est celle où les interactions entre amateurs et professionnels sont les plus fortes. Dans cette présentation, nous montrerons nos résultats concernant cette pluie particulière, et donnerons des conseils pour profiter du spectacle et effectuer des observations utiles aux professionnels.

Comment observer les satellites artificiels Alphonse POUPLIER

<http://users.skynet.be/alphonse/passion1.htm>

Les nuages noctiluscents, indicateurs du changement climatique ? Alain Hauchecorne

Les nuages noctiluscents se forment dans la mésosphère polaire d'été à 80 km d'altitude où règnent des températures pouvant descendre jusqu'à -140°C. Ils sont constitués de très fines particules de glace et ne sont visibles que de nuit quand le soleil n'éclaire plus que les hautes couches de l'atmosphère. L'augmentation des gaz à effet de serre produit un échauffement global de la basse atmosphère accompagné d'un refroidissement de la haute atmosphère qui favorise la formation des nuages noctiluscents. L'observation de plus en plus fréquente de ces nuages pourrait ainsi être un indicateur du changement climatique global.

La météorologie de l'Espace Lionel Biree

Le Soleil a un impact sur l'environnement spatial et les technologies actuelles sont très sensibles aux caprices solaires. Le déroulement de la conférence passera par une observation du Soleil (sans entrer dans des détails héliophysiques) ; visualiser comment le Soleil interagit avec l'environnement spatial et terrestre et s'achèvera avec une présentation de mon projet militaire impliquant une collaboration avec les scientifiques de différents horizons.

Dimanche

Météorites, 25 ans de collection et de passion Alain Carion

Connaissance de l'heure, mesure du temps pour les amateurs Bernard Christophe

Observation solaire en H-alpha Sébastien Kersten

Depuis 2 ans, plusieurs marques ont sorti des télescopes solaires. Etat des constations faites au travers de ces différents instruments solaires allant du Pst modifié à la gamme des Coronado SM40 à 140, sans oublier les filtres Thousand Oaks, Wolfgang Lille et Lunt. Un bilan qui devrait être illustré de nombreux résultats photographiques.

Observation et analyse de l'évolution de l'atmosphère de Saturne Marc Delcroix

Comment détecter en direct des impacts lunaires Sylvain Bouley (IMCCE)

Depuis des siècles, des phénomènes lumineux sont observés à la surface de la Lune. Depuis 10 ans, les astronomes ont confirmé que ces flashes lunaires étaient dus à des impacts de météores. Aujourd'hui la détection de ces flashes, accessible à tout amoureux de la Lune, permettra de mieux contraindre le flux de météores dans le système Terre-Lune mais aussi de comprendre le phénomène de cratérisation et d'explorer la structure interne de notre satellite.

L'Atlas virtuel de la Lune version.pro 5 Christian LEGRAND et Patrick CHEVALLEY.

PROTECTION DU CIEL

Vendredi

Etat des lieux : une loi et des sites protégés TR /Anpcen, SAF, AFA, Licorness, Ministère de l'Ecologie

Constellation Terre Jean-Marc FAURE

Eteindre 100 communes dans les Hautes-Alpes Sylvain Bumat

Parc et réserve de Ciel Noir : une reconnaissance comme un patrimoine culturel ? Alain LE GUE

Samedi

AFNOR et les zones tampon à définir pour maintenir un ciel de qualité Nicolas Bessolaz, Vice président de Licorness

La pollution lumineuse a fait récemment son apparition dans la législation française avec les lois Grenelle1 et 2. Si les textes généraux abordent clairement la protection de la santé humaine, de la biodiversité nocturne et des ciels étoilés, il faut encore que les décrets d'applications à venir imposent une réglementation suffisante pour parvenir à ces objectifs. Les professionnels de l'éclairage s'emploient depuis quelques années à intégrer un aspect environnemental dans leurs pratiques. Ainsi, une norme française AFNOR "Nuisances lumineuses extérieures" a été récemment rédigée en ce sens. Je m'attacherai tout d'abord à présenter les méthodes abordées par cette dernière en soulignant leurs limites. Ensuite, à l'aide d'un modèle développé au sein de LICORNESS et simulant la pollution lumineuse créée par une installation d'éclairage donnée, je montrerai en illustrant par des exemples quels sont les critères quantitatifs à adopter en termes d'intensité, de spectre et d'orientation des flux de lumière afin d'assurer une protection des sites astronomiques en France tout en discutant de la pertinence de la définition de zones tampon dans cette perspective.

TR des élus astronomes face à la gestion de l'éclairage le Maire de Bellou-le-Trichard : Michaël Leblanc, adjoint au Maire de Gretz-Armainvilliers : Christian Bourdeille, adjoint au Maire de Saint-Sixt : Nicolas Outters anime par X et avec l'expertise de Pierre Brunet, des élus sensibilisés à la protection du ciel nocturne et pour cause, ils sont astronomes, amoureux du ciel étoilé, face à leurs responsabilités. Comment réduire l'éclairage, comment le raisonner, les obstacles, les contraintes...

Mesure de la pollution lumineuse en Belgique par un astronome amateur : méthode expérimentale et résultats Thierry Hanon-Degroote

Au puzzle de l'analyse de la pollution lumineuse, quelles pièces un astronome amateur peut-il combler ? Encore au stade expérimental, voici une méthode à la portée de l'amateur qui permet d'analyser rapidement un assez large territoire avec des résultats indicatifs. Ces résultats pouvant ensuite être utilisés comme arguments de discussions avec le pouvoir politique d'une région.

Réserve internationale de ciel étoilé du Pic du Midi de Bigorre Sébastien Vauclair

Sensibiliser les pouvoirs publics du Perche Marc Brilland - Perche Astronomie et le directeur du Pnr L.BARSKY

Les actions régionales de Perche Astronomie pour sensibiliser les élus. De l'exposition, aux mallettes de mesure, actions concertées avec le Parc naturel régional du Perche.

PEDAGOGIQUE & EDUCATION : PARTAGER L'ASTRO...

Vendredi

Handicap et astronomie, quel avenir ? 1 h 30 G. Bernard, J-F Soulier, D. Proust, J. Gallard, R. Courtin, K. Bennaceur (animateur Planète Sciences)

Bilan des actions "spécialisées" pendant l'AMA09 (projection et synthèse par l'animateur du groupe de parole),

-État des lieux, mise en place d'un réseau futur : sous quelle forme, statut, les possibilités de partenariats actuels ?

-Échange sur les réalités du terrain : formation, accessibilité, publicité.

Astronomie du bout des doigts I Jacques AURIAU

La première partie s'appelant "Astronomie à travers le corps": montrer aux animateurs de terrain comment expliquer des notions fondamentales grâce à l'utilisation d'unités et de mouvements corporels, sans avoir besoin de tableau noir.

Astronomie du bout des doigts II Jacques AURIAU"

Samedi

Séminaire Songes d'une nuit étoilée : Et si la nuit disparaissait ?

Songes d'une nuit étoilée : Et si la nuit disparaissait ? Olivier LAS VERGNAS

Le ciel, miroir des cultures Gérard Gautier

Peur du noir, peur de la nuit

Biodiversité nocturne : re-découvrir la nuit

Le rapport au réel

Sensibiliser les pouvoirs publics du Perche Marc Brilland - Perche Astronomie et le directeur du Pnr L. BARSKY

Les actions régionales de Perche astronomie pour sensibiliser les élus. De l'exposition, aux mallettes de mesure, actions concertées avec le Parc Naturel régionale du Perche.

Table ronde

Sensibiliser à la pollution lumineuse, éduquer au développement durable et à l'astronomie

Astronomie du bout des doigts 2 Jacques AURIAU"

La deuxième partie concernant des pliages et découpages, permettant d'expliquer les trajectoires du Soleil, la technique d'Erathostène et les différents outils pour créer un cadran solaire rudimentaire.

REPERES ASTRONOMIQUES

Vendredi

La vie et mort des étoiles pour les nuls Jean-Pierre Martin

Petite histoire des cadrans solaires Alain Ferreira

Des plus anciens cadrans connus, cadrans d'Égypte : obélisques et cadrans portatifs. Cadrans gréco-romains et les heures antiques : temporaires, italiques et babyloniens. Moyen-Âge, les cadrans canoniaux utilisés pour établir les heures des prières chrétiennes. Cadrans arabo-islamiques pour déterminer la qibla et les heures des cinq prières islamiques. Brève présentation de cadrans au Pérou et en Chine. Aux heures décimales de la Révolution Française.

Observations astronomiques dans l'ancien Japon François-Claude Guglielmina

Samedi

Big bang pour les nuls Jean Pierre Martin

Partir observer les éclipses (avec l'AFA) P.Pelletier, E. Renault et E. Piednoël

Retour sur 2010, où aller en 2012

Dimanche

Eclipse totale de Soleil du 11 juillet à l'Ile de Pâques Jean-Marc LECLEIRE

Le baptême d'apesanteur : une expérience fascinante, inoubliable, unique... Frank Lehot

En attendant l'ère du tourisme spatial ouvert à tous, la découverte de l'apesanteur est possible depuis quelques années pour le grand public. Plus de 5000 personnes ont ainsi déjà effectué un "baptême d'apesanteur" de plusieurs minutes à bord d'un avion ZeroG effectuant des vols paraboliques aux USA. L'étonnement et l'émerveillement sont au rendez-vous de cette expérience unique et inoubliable. Astronaute quelques minutes : le souvenir d'une vie. Présentation du vol ZeroG.

L'Hacienda des étoiles, un gîte situé au Chili, dans le Sud de l'Atacama Jean-Marc Lecleire

Initiation à l'utilisation de la sphère armillaire Jacques AURIAU"

Éclipses : des spectacles périodiques et des applications multiples Guillaume Hébrard

Cadrans solaires